

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-105255
 (43)Date of publication of application : 22.04.1997

22390 U.S. PTO
 10/759629

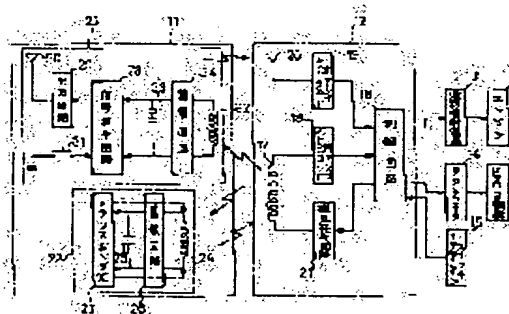


(51)Int.Cl. E05B 49/00
 B60R 25/00
 E05B 65/12
 E05B 65/20

(21)Application number : 07-264511 (71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD
 (22)Date of filing : 12.10.1995 (72)Inventor : ARAKI MOTOHISA
 HAYASHI KAZUNARI
 SHIBAGAKI TOSHIMASA

(54) CONTROL SYSTEM FOR VEHICLE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the portable characteristic of an ignition key and a key-less transmitter, in which a transponder is provided.
SOLUTION: A transmitter 11 is provided in an ignition key, and the transmitter 11 is formed of a transponder 22 and a key-less transmitting unit 23. The transponder 22 and the key-less transmitting unit 23 are provided with power receiving coils 24, 32, storage units 25, 33 respectively formed of a capacitor or the like, and storage circuits 26, 34. The power receiving coils 24, 32 are arranged opposite to an antenna coil 17 in the condition that the ignition key is inserted into a key cylinder, and the electromotive force is generated in the coils 24, 32 by the mutual electromagnetic induction work between the antenna coil 17 and the coils. The transponder 22 and the key-less transmitting unit 23 are operated by the power stored in the storage units 25, 33.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 27.05.2002
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 0 5 2 5 5

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 5 B 49/00			E 0 5 B 49/00	J
B 6 0 R 25/00	6 0 6		B 6 0 R 25/00	6 0 6
E 0 5 B 65/12			E 0 5 B 65/12	C
65/20			65/20	

審査請求 未請求 請求項の数 5

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-264511

(22) 出願日 平成7年(1995)10月12日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

(72) 発明者 荒木 幹久

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 林 一成

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 柴垣 敏昌

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

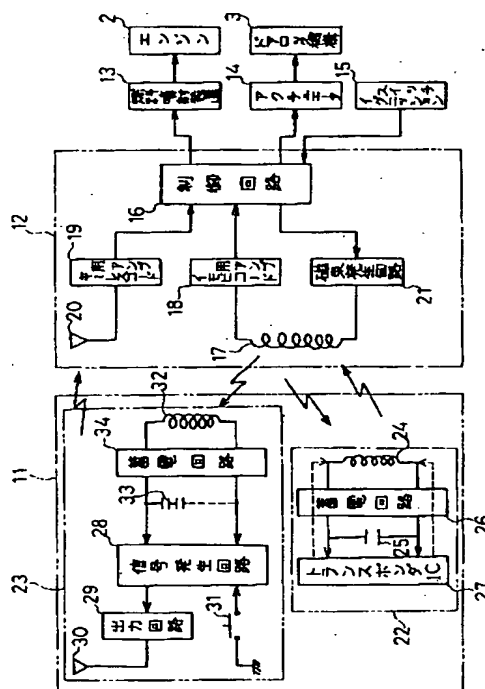
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 車両コントロールシステム

(57) 【要約】

【課題】 トランスポンダを内蔵したイグニッションキー及びキーレス送信器の携帯性を向上させることが可能な車両コントロールシステムを提供すること。

【解決手段】 送信器 11 はイグニッションキー 1 に設けられ、同送信器 11 はトランスポンダ 22 及びキーレス用送信部 23 によって構成されている。同トランスポンダ 22 及びキーレス用送信部 23 は、受電用コイル 24、32、コンデンサ等からなる蓄電部 25、33、蓄電回路 26、34 を備えている。前記受電用コイル 24 及び受電用コイル 32 は、イグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入された状態で前記アンテナコイル 17 と相対し、同アンテナコイル 17 との間の相互電磁誘導作用により起電力を発生する。そして、トランスポンダ 22 及びキーレス用送信部 23 は、蓄電部 25、33 に蓄電された電力を電源として動作される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 イグニッションキーに内蔵され、車両側に配置された送電手段から電氣的エネルギーの供給を受けてイモビライザ用識別コードを発信するトランスポンダと、車両側に配置され、同イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器とを備え、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合にのみ車両の運行を可能とするイモビライザシステムと、キーレス用識別コードを発信するキーレス用送信器と、車両側に配置され、同キーレス用識別コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用送信器が発信するキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能なキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムにおいて、

前記イグニッションキーにキーレス用送信器を内蔵するとともに、同キーレス用送信器は、前記送電手段から電氣的エネルギーの供給を受け、それを蓄電して作動電源とする車両コントロールシステム。

【請求項 2】 前記送電手段は、送電用コイルと、同送電用コイルに磁束を発生させなおかつ、発生された磁束を変化させる磁束発生手段とを備え、前記トランスポンダ及びキーレス用送信器は、蓄電部と、前記送電用コイルにより電磁誘導されて起電力を発生する受電用コイルと、同受電用コイルに発生した起電力を蓄電部に蓄電するための蓄電回路とを備えた請求項 1 に記載の車両コントロールシステム。

【請求項 3】 前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイルを共用した請求項 2 に記載の車両コントロールシステム。

【請求項 4】 前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル及び蓄電回路を共用した請求項 2 に記載の車両コントロールシステム。

【請求項 5】 前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル、蓄電回路及び蓄電部を共用した請求項 2 に記載の車両コントロールシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、イモビライザシステム及びキーレスシステムを備えた車両コントロールシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車の盗難防止のための装置としてイモビライザシステムが存在する。また、自動車のドアの解錠・施錠を、キーを使用することなく行うための装置としてキーレスシステムが存在する。

【0003】 前記イモビライザシステムは、例えば、イグニッションキーに内蔵され識別コードを送信するトランスポンダと、車両側に設置され同識別コードを受信し

かつ、エンジンの始動を制御可能な受信器とから構成されている。そして、受信器は受信した識別コードと、予め記憶する識別コードとが一致するとエンジンの始動を許容する。従って、この識別コードを発信することができないキーでは、エンジンを始動させることができず、自動車の盗難を防止できる。

【0004】 また、前記キーレスシステムは、識別コードを送信する送信器と、車両側に設置され識別コードを受信しかつ、ドアロック機構に連結されたアクチュエータを制御可能な受信器とから構成されている。そして、受信器は受信した識別コードが予め記憶する識別コードと一致されると、アクチュエータを駆動してドアロック機構を解錠或いは施錠動作させる。従って、キーを使用することなく自動車のドアの解錠・施錠を行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ここで例えば、一つの車両に前記イモビライザシステム及びキーレスシステムの両方を搭載したとする。このような場合、使用者はトランスポンダを内蔵したイグニッションキーとキーレス送信器の両方を携帯する必要があり煩わしい。

【0006】 本発明は、上記従来技術に存在する問題点に着目してなされたものであって、その目的は、トランスポンダを内蔵したイグニッションキー及びキーレス送信器の携帯性を向上させることが可能な車両コントロールシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項 1 に発明では、イグニッションキーにキーレス用送信器を内蔵するとともに、同キーレス用送信器は、送電手段により電氣的エネルギーの供給を受け、それを蓄電して作動電源とするものである。

【0008】 請求項 2 の発明では、前記送電手段は、送電用コイルと、同送電用コイルに磁束を発生させなおかつ、発生された磁束を変化させる磁束発生手段とを備え、前記トランスポンダ及びキーレス用送信器は、蓄電部と、前記送電用コイルにより電磁誘導されて起電力を発生する受電用コイルと、同受電用コイルに発生した起電力を蓄電部に蓄電するための蓄電回路とを備えたものである。

【0009】 請求項 3 の発明では、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイルを共用している。請求項 4 の発明では、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル及び蓄電回路を共用している。

【0010】 請求項 5 の発明では、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル、蓄電回路及び蓄電部を共用している。

（作用） 上記構成の請求項 1 の発明においてトランスポンダは、車両側に配置された送電手段から電氣的エネルギーの供給を受けてイモビライザ用識別コードを発信す

る。車両側に配置されたイモビライザ用受信器はこのイモビライザ用識別コードを受信する。そして、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと、車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致された場合にのみ車両の運行が可能となる。従って、車両の盗難を防止することができる。

【0011】また、キーレス用送信器は送電手段により電気的エネルギーの供給を受け、それを蓄電して作動電源とし、キーレス用識別コードを発信する。車両側に配置されたキーレス用受信器はこのキーレス用識別コードを受信する。そして、キーレス用送信器が発信するキーレス用識別コードと、車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致された場合、車両ドアが解錠或いは施錠される。このように、キーを使用することなく車両ドアを解錠或いは施錠することができる。

【0012】そして、前記キーレス用送信器はイグニッションキーに内蔵され、同キーレス用送信器及びトランスポンダはイグニッションキーと一体化されている。このため、それらの携帯性が向上される。また、前記キーレス用送信器は送電手段により電気的エネルギーの供給を受け、それを蓄電して作動電源としている。従って、同キーレス用送信器を作動させるために一次電池を備える必要がなく、電池切れの場合においても面倒な電池交換の手間が省ける。

【0013】請求項2の発明においては、磁束発生手段により送電用コイルに磁束が発生されるとともに、同磁束が変化される。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の受電用コイルには、前記送電用コイルとの間の相互電磁誘導作用により起電力が生じる。同受電用コイルに生じた起電力は、蓄電回路により蓄電部に蓄電される。前記トランスポンダ及びキーレス用送信器は、蓄電部に蓄電された電力により作動される。

【0014】請求項3の発明においては、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイルを共用している。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の部品点数を少なくできる。

【0015】請求項4の発明においては、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル及び蓄電回路を共用している。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の部品点数を少なくできる。

【0016】請求項5の発明においては、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル、蓄電回路及び蓄電部を共用している。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の部品点数を少なくできる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明のイモビライザシステム及びキーレスシステムにより構成された車両コントロールシステムを具体化した実施形態について説明する。なお、第2～第4実施形態において第1実施形態と同一部材には同じ番号が付してある。

【0018】（第1実施形態）図1及び図2に示すように、送信器11はイグニッションキー1の把持部1αに内蔵されている。同送信器11はイモビライザシステム用の識別コード（以下、イモビコードとする）及びキーレスシステム用の識別コード（以下、キーレスコードとする）の両方を発信可能である。

【0019】イモビライザ用受信器及びキーレス用受信器としての受信器12は車両側に設けられており、前記送信器11から発信された両コードを受信可能に構成されている。燃料噴射装置13、アクチュエータ14及びイグニッションスイッチ15は前記受信器12に接続されている。燃料噴射装置13は車両エンジン2の燃料噴射を制御する。アクチュエータ14は図示しない車両ドアのドアロック機構3を解錠・施錠動作させる。イグニッションスイッチ15はキーシリンダ4に配設され、イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入されかつ、イグニッションオン（エンジンスタート）の位置に回転操作されたことを検出する。

【0020】前記受信器12について説明すると、送電用コイルを兼ねるアンテナコイル17はキーシリンダ4に設けられている（図1に示す）。イモビコード用アンプ18は制御回路16に接続され、アンテナコイル17を介して前記送信器11が発信するイモビコードを受信する。また、同イモビコード用アンプ18は、受信されたイモビコードをデジタル信号として制御回路16に入力する。キーレスコード用アンプ19は制御回路16に接続され、アンテナ20を介してキーレスコードを受信する。また、同キーレス用アンプ19は、受信されたキーレスコードをデジタル信号として制御回路16に入力する。磁束発生回路21は前記アンテナコイル17に接続され、同アンテナコイル17に磁束を発生させるとともに、発生された磁束を変化させる。

【0021】そして、前記制御回路16は予めキーレスコード及びイモビコードを記憶している。同制御回路16は入力されたキーレスコード或いはイモビコードと予め設定されたキーレスコード或いはイモビコードとを比較判定する。同制御回路16はこの判定結果に基づいて燃料噴射装置13或いはアクチュエータ14を動作させる。また、制御回路16はイグニッションスイッチ15による検出結果に基づいて、磁束発生回路21を動作させる。

【0022】図1及び図2に示すように、前記送信器11はトランスポンダ22及びキーレス用送信部23によって構成されている。同トランスポンダ22は、受電用コイル24、コンデンサ等からなる蓄電部25、蓄電回路26及びトランスポンダIC27を備えている。受電用コイル24は、イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入された状態で前記アンテナコイル17と相対し、同アンテナコイル17との間の相互電磁誘導作用により起電力を発生する。蓄電回路26は受電用コイル2

4に発生された起電力を蓄電部25に蓄電する。トランスポンダ1C27はイモビコードを予め記憶している。そして、同トランスポンダ1C27は前記蓄電部25に所定電圧以上の電力が蓄電されると、その電力によりイモビコードを受電用コイル24を介して発信する(点線で示す)。

【0023】前記キーレス用送信部23は、信号発生回路28、出力回路29、キープレートが兼ねるアンテナ30、スイッチ31、受電用コイル32、蓄電部33及び蓄電回路34を備えている。受電用コイル32は前記トランスポンダ22の受電用コイル24と同様に、イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入された状態で前記アンテナコイル17と相対し、同アンテナコイル17との間の相互電磁誘導作用により起電力を発生する。蓄電回路34は受電用コイル32に発生された起電力を蓄電部33に蓄電する。そして、信号発生回路28はスイッチ31がプッシュ操作されると、前記蓄電部33に蓄電された電力によりキーレスコードを発生する。出力回路29は発生されたキーレスコードを増幅してアンテナ30を介して発信する。

【0024】次に本実施形態の作用について説明する。例えば、車両のドアロック機構3は施錠状態にあり、運転者はこの車両に乗り込もうとする。ここで送信器11のスイッチ31がプッシュ操作されると、キーレスコードが発信される。同送信器11から発信されたキーレスコードは受信器12により受信される。受信器12の制御回路16は受信されたキーレスコードと予め記憶したキーレスコードとを比較する。そして、同制御回路16はキーレスコードが一致された場合には、アクチュエータ14を動作させて施錠状態にあるドアロック機構3を解錠動作させる。このようにキーを使用することなく(一般的にはドアロック機構3の解錠・施錠にはイグニッションキー1が用いられる)、ドアロック機構3を解錠動作させることができる。

【0025】さらに、運転者は車両に乗り込むとイグニッションキー1をキーシリンダ4に挿入し、その回動操作によりエンジン2を始動させようとする。このイグニッションオンがイグニッションスイッチ15により検出されると、制御回路16は磁束発生回路21を動作させる。従って、アンテナコイル17には磁束が発生されるとともに、発生された磁束が変化される。

【0026】ここで、トランスポンダ22の受電用コイル24は、前述したイグニッションキー1のキーシリンダ4への挿入により、同キーシリンダ4に装着されたアンテナコイル17と相対される。従って、同受電用コイル24には、前述したアンテナコイル17との間での相互電磁誘導作用により起電力が発生される。同受電用コイル24に発生された起電力は、蓄電回路26によって蓄電部25に蓄電される。トランスポンダ1C27は蓄電部25の蓄電圧が所定値以上となると、受電用コイル2

4を介してイモビコードを所定時間だけ発信する。

【0027】受信器12は送信器11から発信されたイモビコードを受信する。同受信器12の制御回路16は受信されたイモビコードと予め設定されたイモビコードとを比較する。ここでイモビコードが一致した場合には、制御回路16によりエンジン2の始動が許容され、前述したイグニッションキー1の回動操作に基づいてエンジン2が始動される。また、イモビコードが一致しなかった場合には、制御回路16により燃料噴射装置13の動作がカットされてエンジン2の始動は不能となり、盗難を防止することができる。当然、イモビコードが入力されない場合(イグニッション直結等)においてもエンジン始動は不可能である。

【0028】なお、制御回路16は、エンジン2の始動が許容された後も磁束発生回路21の動作を継続させる。従って、蓄電部33には、イグニッションキー1をキーシリンダ4から抜いた後においてもキーレス用送信部23を動作し得るに十分な電力が蓄電されることになる。

【0029】また、運転者が車両を降りた際の施錠動作は、前記解錠と同じようにスイッチ31をプッシュ操作すれば良い。つまり、制御回路16はドアロック機構3の解錠或いは施錠状態を把握している。そして、キーレスコードを受信した場合には、解錠状態にあるドアロック機構3に対しては施錠動作を行わせるように、また、施錠状態にあるドアロック機構3に対しては解錠動作を行わせるようにアクチュエータ14を動作させる。

【0030】上記構成の本実施形態においては、次のような効果を奏する。

(1) 本車両コントロールシステムにおいては、イモビライザシステムのトランスポンダ22とキーレスシステムのキーレス用送信部23とが、イグニッションキー1に一体化されている。従って、本システムの送信器11は携帯性に優れる。

【0031】(2) 前記キーレス用送信部23は蓄電部33を備えてそれを作動電源とし、同蓄電部33には受信器12が備えるアンテナコイル17によって電力の蓄電がなされる。従って、キーレス用送信部23の作動電源として一次電池を必要とせず、電池切れの場合でも面倒な電池交換の必要がなくなる。

【0032】(第2実施形態) 図3(a)においては第2実施形態を示す。本実施形態においてトランスポンダ22とキーレス用送信部23は、受電用コイル41を共用している。従って、送信器11の部品点数を減らすことができ、同送信器11の小型化、引いては携帯性の向上にも繋がる。

【0033】(第3実施形態) 図3(b)においては第3実施形態を示す。本実施形態においては、前記トランスポンダ22とキーレス用送信部23は、受電用コイル41及び蓄電回路42を共用している。従って、送信器

11の部品点数を減らすことができ、同送信器11の小型化、引いては携帯性の向上にも繋がる。

【0034】(第4実施形態)図3(c)においては第4実施形態を示す。本実施形態においては、前記トランスポンダ22とキーレス用送信部23は、受電用コイル41、蓄電回路42及び蓄電部43を共用している。従って、送信器11の部品点数を減らすことができ、同送信器11の小型化、引いては携帯性の向上にも繋がる。

【0035】なお、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で以下の態様でも実施できる。

(1)前記蓄電部25、33、43はコンデンサにより構成されていた。これを変更し、二次電池により構成しても良い。

【0036】(2)イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入された時点で、イモビライザシステムが作動するように構成しても良い。

(3)キーレス用送信部23に解錠スイッチ及び施錠スイッチを設け、それぞれのプッシュ操作によりドアロック機構3を解錠或いは施錠動作させるように構成すること。この場合、キーレスコードに解錠或いは施錠データを加えて送信するようにすれば良い。

【0037】(4)アンテナコイル17はキーシリンダ4に装着されなくとも、同キーシリンダ4付近で前記受電用コイル24、32に磁束を形成できる位置ならいずれの場所でも良い。

【0038】(5)アンテナコイル17を変更し、導線としてその周囲に磁界を形成する等(磁界形成手段)、前記受電用コイル24、32内に磁束を形成しかつ、同磁束を変化させることができる構成であれば何でも良

い。

【0039】上記実施形態から把握できる技術的思想について記載する。送電手段は磁界形成手段17、21である請求項1又は2に記載の車両コントロールシステム。

【0040】このようにすれば、トランスポンダ22、キーレス用送信部23に対して電気的エネルギーを供給できる。

【0041】

10 【発明の効果】上記構成の請求項1及び2の発明によれば、トランスポンダ及びキーレス送信器の携帯性が向上される。また、キーレス送信器を作動させるために一次電池を備える必要がなく、電池切れの場合でも面倒な電池交換の手間が省ける。

【0042】請求項3～5の発明によれば、トランスポンダ及びキーレス送信器の部品点数を少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 イグニッションキー及びキーシリンダを示す部分断面図。

20 【図2】 車両コントロールシステムを示すブロック図。

【図3】 (a)第2実施形態を示す図、(b)第3実施形態を示す図、(c)第4実施形態を示す図。

【符号の説明】

1…イグニッションキー、2…エンジン、12…イモビライザ用受信器及びキーレス用受信器としての受信器、22…トランスポンダ、23…キーレス送信器としてのキーレス用送信部、17…給電手段を構成するアンテナコイル、21…給電手段を構成する磁束発生回路。

【図1】

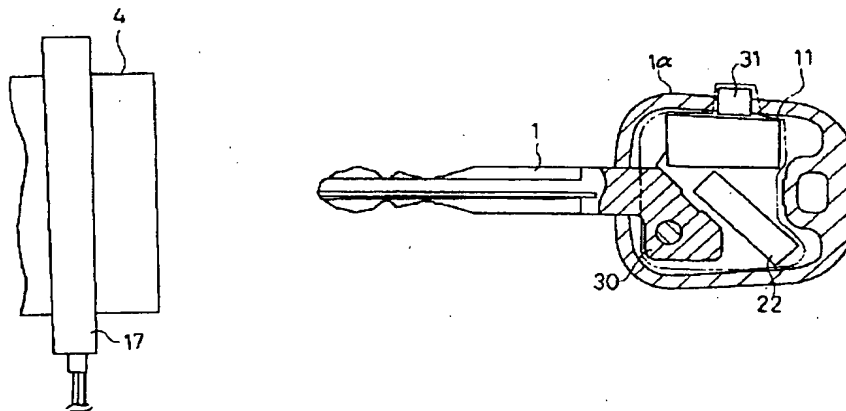


Figure 1 consists of three schematic diagrams labeled (a), (b), and (c), illustrating different power supply circuit configurations.

- (a)** This diagram shows a power supply circuit. It includes two DC-DC converters, labeled 33 and 34, which are connected to a common input line. The output of converter 33 is connected to a transformer 41. The output of converter 34 is connected to a transformer 41. The transformer 41 is connected to a common output line. The output of the transformer 41 is connected to a DC-DC converter 26. The output of converter 26 is connected to a common output line. The output of the common output line is connected to a load 25.
- (b)** This diagram shows a power supply circuit. It includes a single DC-DC converter, labeled 42, which is connected to a common input line. The output of converter 42 is connected to a transformer 41. The transformer 41 is connected to a common output line. The output of the common output line is connected to a load 25.
- (c)** This diagram shows a power supply circuit. It includes a signal generator 28, a transformer 43, and a DC-DC converter 42. The signal generator 28 is connected to a common input line. The output of the signal generator 28 is connected to a transformer 43. The transformer 43 is connected to a common output line. The output of the common output line is connected to a DC-DC converter 42. The output of converter 42 is connected to a common output line. The output of the common output line is connected to a load 25.